

graines par les courants marins doit avoir joué et joue encore un rôle insignifiant dans la diffusion des espèces entre des pays séparés par la mer. Or si l'on considère le grand nombre d'espèces disjointes qui n'auraient pu se répandre que par cette voie, l'idée de la *multiplicité des centres de création* acquiert tous les jours plus de probabilité. »

L'expression *centres de création* voulait dire que chaque espèce avait eu probablement plusieurs centres de création, c'est-à-dire avait paru à la surface du globe sur plusieurs points souvent fort éloignés. Je rappelais la supposition qui admet que tous les individus d'une même espèce ne proviennent pas originairement d'un seul et unique individu fertile : ce n'est point l'opinion commune qui fait reposer souvent sur l'hypothèse contraire, la définition même de l'espèce. Je me suis mal expliqué, puisque M. Nylander (1) conclut de la phrase citée que je crois à l'existence de centres de création distincts pour chaque flore bien caractérisée ; ce n'est point là ce que j'ai voulu dire ni ce que mes expériences tendent à prouver. L'impossibilité de la diffusion des espèces disjointes par le transport des courants marins conduit seulement à admettre la multiplicité des centres de création *spécifique* et ne prouve ni pour ni contre la multiplicité des centres de création *florale*. Je pense même, absolument comme M. Nylander, que, dans des milieux analogues, la force créatrice a déterminé l'apparition de formes analogues ou même identiques. La géographie botanique est remplie d'exemples favorables à cette supposition.

Agréer, etc.

CH. MARTINS.

M. Guillard fait à la Société la communication suivante :

DE LA POSITION DES GROUPES FLORAUX (dernière partie de la THÉORIE DE L'INFLORESCENCE ²),
par M. Ach. GUILLARD.

XXII. La fleur est terminale ou axillaire ; il en est de même du groupe floral, simple ou complexe. On ne leur reconnaît pas d'autre position originelle et normale. Les cas, assez nombreux, où la fleuraison paraît hors de terminaison ou hors d'aisselle, sont expliqués et ramenés à l'une ou l'autre des deux positions par l'étude du bourgeon et par l'analogie des plantes que la méthode rapproche. Ces anomalies apparentes se rapportent à trois objets principaux ;

1° *Axe brisé*. Le rameau terminal est déjeté par le développement de l'axillaire premier récurrent, qui, usurpant sa verticalité, semble continuer la branche et en donner la terminaison. Nous en avons cité plus haut quel-

(1) Voyez le Bulletin, t. IV, p. 371.

(2) Voyez les quatre premières parties de ce travail, publiées dans ce volume, p. 29, 116, 374 et 452.

ques exemples (pages 462 et suiv.). Quand l'usurpation de verticalité est incomplète, elle figure une fourche, comme dans plusieurs Caryophyllées, Rubiacées, Géraniacées. Dans certains cas, c'est la Feuille elle-même qui se dresse au bout de la branche, et renverse le rameau terminal. *Epimedium alpinum* L. en offre l'exemple. En voici un autre sur *Rubus idæus* : au premier coup d'œil on prend le pétiole pour la tige, et l'on est étonné de ne voir, au sommet, autre chose que trois folioles; à la base du pétiole la Cyme gît renversée. On connaît l'inflorescence pseudo-latérale de plusieurs Joncées et Cypéracées, où la première Bractée continue la tige si parfaitement, qu'on n'en voit pas la différence, et où elle déjette à la fois son propre axillaire et le pédoncule terminal : *Juncus balticus*, *J. communis*, *J. glaucus*, etc. *Scirpus lacustris* L., *S. supinus* L., *S. maritimus*, *S. acicularis* L., etc. Cette Bractée est d'autant plus décevante, qu'elle a, chez quelques plantes, la même organisation interne que la tige qu'elle semble terminer.

Ce phénomène de verticalité usurpée n'appartient pas exclusivement à l'inflorescence : il se rencontre aussi très fréquemment dans l'évolution foliale. Voyez la jeune pousse du Platane : chaque entre-nœud en est déjeté par l'effort du pétiole armé de cinq puissantes cohortes foliales. De même, chez *Pisum sativum* et plusieurs autres Papilionacées, le jeune rameau évoluant offre une suite de lignes brisées par l'usurpation répétée à chaque Feuille, en sorte qu'à en croire la vue, c'est la Feuille qui est axile, et le bourgeon terminal qui est appendiculaire. Voyez encore *Festuca maritima*, *Luffa*, *Begonia*, *Tilia*, *Linaria origanifolia* DC., *Elastostema* et autres Urticées, etc. (1).

2° *Soudure et surhaussement*. Le rameau axillaire est surhaussé par adhérence au rameau central; la Feuille aisselière est surhaussée par adhérence à son axillaire : le premier cas est fréquent chez les Boraginées, le second chez les Solanées. Dans l'un comme dans l'autre, l'axillaire est hors d'aisselle, en est même souvent fort éloigné : il y est né pourtant, l'analogie le déclare, et l'étude du jeune âge n'en laisse pas douter. (Voy. ci-dessus, p. 461.)

A l'aisselle des Cucurbitacées, le pédicelle aîné de la Cyme se soude, en plusieurs espèces, avec la Botrye récurrente qui lui est contiguë; il sem-

(1) Beaucoup d'arbres offrent un effet contraire d'axe redressé ou prolongé par une cause semblable. Sur le Tilleul, par exemple, l'Orme, le Bouleau, le Charme, le Mûrier, etc., le bourgeon terminal de la branche tombe peu après qu'elle a évolué sa dernière Feuille. La progression en est forcément arrêtée et tronquée. Cependant la tige et les branches continuent de s'allonger d'année en année, par un phénomène de substitution : le dernier bourgeon axillaire, se développant le premier et le plus vivement, selon la Loi de récurrence, se substitue au bourgeon terminal défunt, et prolonge la branche ou la tige en s'alignant à sa suite.

blerait en faire partie si l'on ne faisait attention à son âge et si on ne le voyait naître bien avant elle. Cette adhérence, inobservée, a fait longtemps méconnaître une Cyme si remarquable et si certaine.

Samolus Valerandi : toutes les Bractéoles paraissent portées sur les pédicelles qu'elles aissent et qui sont courbés, pendant qu'elles gardent la ligne droite. Il en est de même de *Spiræa*, de *Suæda fruticosa*, d'un grand nombre de *Thesium*, etc. (p. 463).

M. W. de Schœnefeld a observé, chez les Crassulacées, que tantôt l'axillaire surhausse son aisselière (*Sempervivum*), tantôt c'est lui qui est surhaussé et éloigné de cette Bractée qu'il délaisse (*Sedum*) (1). C'est la bractéole mineure qui, sur plusieurs *Sedum*, est délaissée, et souvent supprimée.

3° *Aisselières oblitérées*. Plusieurs Cucurbitacées ont à la Cyme axillaire, pour récurrent floral, un groupe de fleurs mâles portées sans bractéoles sur un pédoncule commun : *Cucumis*, *Cyclanthera*, *Sicyos*, *Bryonia dioica*, *cretica*. La forme de ce groupe ne suffit pas à le déterminer : les fleurs extérieures s'ouvrent les premières, il est vrai, ce qui indique ordinairement Botrye ; mais ce pourrait être Cyme centripète (p. 119 et 462). On renoncerait donc à le qualifier, si d'autres plantes de la même famille (*Trichosanthes*, *Luffa*, *Ecbalium*, *Bryonia abyssinica*, *acuta*), n'étaient heureusement munies de ces bractéoles qui manquent aux premières, et qui affirment ici la progression. Les scorpiures des Boraginées, des Hydrophyllées, s'éclairent de même les unes par les autres.

Presque toutes les Crucifères portent grappe nue : on ne saurait pourtant hésiter à y voir la progression indéfinie, soit à cause des cas accidentels, très fréquents, où une ou deux des premières fleurs ont leur aisselière, soit à cause des espèces où toutes les fleurs sont régulièrement aisselées. (Voy. ci-dessus, p. 265.)

Voici quelques échantillons de *Brassica oleracea*, cueillis à Enghien, dans un lieu bas, humide et abrité : les Botryes ont pris un développement extraordinaire, et tous leurs pédicelles sont visiblement axillaires, les premiers de Feuilles formelles, les autres de grandes bractéoles.

XXIII. Quelques auteurs ont avancé que le rameau terminal est à l'aisselle de la dernière Feuille, et qu'ainsi « tout rameau est axillaire » (2). C'est un abus de mots qui tendrait à tout confondre. Le rameau terminal ne peut pas être dit axillaire, par la raison très vulgaire que, pour faire un axillaire, il faut avoir une aisselle, c'est-à-dire une Feuille faisant angle avec la branche qui la porte et qui se prolonge, aussi peu que l'on voudra, au-dessus de la base de cette Feuille. Si le rameau terminal, qui n'est autre

(1) Voyez le Bulletin, t. I, p. 170.

(2) Alph. DC., *Introd.*, ch. I, p. 120. — Ser. et Guillard, *Vocab* — Trécul, *Artoc.*, p. 51, *des Bractées*.

que ce prolongement, est pris pour axillaire, il ne reste pas la matière de l'aisselle, elle ne se conçoit plus, elle est impossible.

L'organogénie confirme ce raisonnement. On observe au cœur du bourgeon que la feuille la plus jeune se découpe sur le mamelon terminal, qui par conséquent existe avant elle.

On observe encore que la dernière Feuille d'un rameau fait voir ordinairement son bourgeon axillaire, indépendant du terminal, qui est souvent élevé au-dessus d'elle comme dans *Acer rubrum* et les autres.

La distinction des deux positions du rameau est donc aussi solide en théorie qu'elle est commode dans la pratique. La succession des fleurs et des groupes floraux n'étant dans la nature qu'une perpétuelle répétition, c'est par leur position qu'on les désigne, quand on veut exprimer l'ordre dans lequel ils se produisent.

Il paraît peu utile de rechercher laquelle de ces deux notions, de position ou de succession, a le plus d'importance : on ne peut les séparer, dans l'état de la science et du langage technique. Quand on désigne l'inflorescence des Oxalidées, Méliacées, Célastrinées, Sapindacées, Malvacées, Cucurbitacées, Bégoniacées, etc., par ces deux mots : **CYME AXILLAIRE**, il semble tout d'abord que le premier n'a rapport qu'à la succession, et le second qu'à la position. Mais, puisqu'on entend par Cyme un groupe où la fleur aînée est terminale, et les autres axillaires, il est clair que la notion de position est nettement enfermée dans ce nom. Et, puisque, quand la fleur aînée ou le groupe primordial est axillaire, la fleur ou le groupe se répète dans l'ordre progressif, il est donc clair que cet adjectif, ainsi employé, enferme une idée très nette de succession, jointe à l'idée de position qui apparaît la première. De même, quand on dit des Géraniacées, des Linées, Alsinées, Hypéricées, etc., que leur inflorescence est en Cyme terminale, — ou des Composées en général que le Capitule aîné est terminal et les autres axillaires ou portés sur axillaire, la loi de récurrence (p. 32, §§ II et IV) fait connaître dans quel ordre se succéderont ces Cymes et ces capitules. Ainsi, l'idée de position et celle de succession se sont trouvées indissolublement liées dès lors que, d'une part, on est convenu généralement de nommer les groupes d'après l'ordre dans lequel leurs fleurs se produisent, et que, d'autre part, on a reconnu les lois naturelles qui règlent cet ordre d'après la position (le droit d'aînesse constaté).

XXIV. La fleuraison est terminale de la tige ou branche principale, ou bien des rameaux récurrents.

Nous disons tige ou branche principale : car, lorsque la tige primordiale porte fleur au sommet, cela ne peut arriver qu'une fois, la première année de l'existence de la plante, ou la première de sa fleuraison. Mais après la tige primordiale, les branches qui se développent sur elle en récurrence répètent les mêmes phénomènes. Cette répétition a lieu souvent la même

année, notamment sur les plantes herbacées, et donne l'inflorescence cauliforme. Sur les plantes frutescentes et arborescentes, cette répétition n'a guère lieu que d'une année à l'autre : les bourgeons nés aux aisselles des branches vivaces n'évolvent que l'année suivante ou dans l'une des années qui suivent.

Cette distinction entre le développement des rameaux axillaires dans l'année de leur naissance ou dans l'année ou les années subséquentes est importante pour l'histoire de la végétation et de l'inflorescence. Nous conserverons pour le premier cas l'expression usitée de rameau *axillaire* ; pour le second cas nous dirons rameau *post-axillaire*.

Les observateurs n'ont pas fait cette distinction : c'est pour cela que la loi de progression leur a échappé. En effet, cette loi régit, comme nous l'avons dit, la succession axillaire (annuelle) des fleurs et des groupes floraux : mais elle ne régit plus la succession post-axillaire. Celle-ci s'opère sans ordre apparent sur la branche, ou même en ordre régressif. On peut le voir sur les arbres, arbrisseaux et arbustes, lorsqu'ils évolvent au printemps les bourgeons qui avaient été formés aux aisselles l'été précédent, et qui ont pris leur corpulence dans l'intervalle...?

Jasminum nudiflorum fleurit en janvier à toutes les aisselles que l'année qui vient de finir avait produites, et que l'hiver, démolisseur des Feuilles, a changées en ex-aisselles. Si l'on décrit cette floraison comme axillaire, on donne lieu à une double erreur : premièrement on fait supposer qu'il se conserve une progression là où au contraire il n'existe plus en fait que régression ; deuxièmement on attribue la progression florale à un *Jasminum*, contre l'analogie de tout le genre et peut-être de toute la famille.

Il en est de même des Calycanthées. *L'Herbier de l'amateur* (III, 173) et le *Bot. Register* (451) ont donné dans le piège, en figurant sur la branche de *Chimonanthus fragrans* une progression qui n'existe pas.

Nous sommes fort exposé à tomber nous-même dans quelque faute semblable, à l'occasion des familles où les Feuilles se conservent au delà de l'année qui les a vues naître. La persistance des Feuilles ne détermine point la persistance de la progression ; et il n'est pas toujours facile de distinguer dans les liasses de l'herbier, si les Feuilles qui prêtent leur aisselle à la floraison sont de la même année qu'elle, ou si elles sont de l'année d'avant. Bien que nous nous soyons proposé d'exprimer le doute toutes les fois que le cas ne nous paraît pas clair, nous demandons grâce pour les erreurs où le penchant à juger nous aura entraîné.

Et à cette occasion nous implorons de la manière la plus pressante tous les botanistes qui sont à même d'observer et de récolter les plantes à végétation persistante, notamment dans les pays chauds et intertropicaux. Il n'y a pas de branche de la science qui soit plus pauvre de faits constatés : là tout est à apprendre, tout est à remarquer. Combien l'histoire, suivie et

datée, de quelques arbres ou arbustes de la zone torride jetterait de clartés vives et toutes nouvelles sur les rapports de la production des Feuilles et de celle des fleurs (de la feuillaison et de la fleuraison), sur les rapports de la production et du développement des bourgeons chez les branches, et des organes dans les bourgeons !

Voici une branche ligneuse et feuillée d'un *Daphnidium* de Macao. Notre confrère, M. Spach, a bien voulu me la confier pour vous la communiquer, et pour aider à la démonstration de l'inflorescence post-axillaire. Les Feuilles, dont plusieurs ont été rongées, sont néanmoins toutes en place, et certainement de l'année précédente. Chacune d'elles a son axillaire. Mais, sur cet échantillon, évidemment cueilli au réveil de la végétation (l'étiquette ne dit pas en quel mois), on voit que les Cymo-Botryes post-axillaires se développent au-dessus du milieu de la branche et vers le haut ; les boutons s'ouvrent, les bourgeons terminaux feuillants s'échappent de leurs écailles. Au milieu de la branche et au-dessous, le post-axillaire est encore en repos, quoique évidemment floral, puisque chaque ombelle est distincte, sphéroïdale. Au bas de la branche, les aisselles les plus vieilles n'ont qu'un petit bourgeon rudimentaire. La grandeur respective des Feuilles sur la branche donne un ensemble ovale, les plus grandes étant au milieu.

XXV. Il ne se produit ordinairement à chaque aisselle qu'un seul bourgeon. Cependant il y a un grand nombre de plantes où la production axillaire est plus riche. Les bourgeons qui naissent à la même aisselle sont toujours d'âge différent : le bourgeon jeune peut naître ou *au-dessous* de l'axillaire en premier, c'est-à-dire entre lui et la Feuille, — ou *au-dessus* de l'axillaire en premier, c'est-à-dire entre lui et la branche-porteur, — ou *à côté* de l'axillaire en premier, dans le plan vertical tangent à la branche-porteur et perpendiculairement au plan oculaire ou dorsal.

Ces bourgeons, en quelque sorte surnuméraires, seront essentiels à noter pour compléter la description de l'inflorescence, parce que, si dans beaucoup de cas ils restent rudimentaires et seulement foliacés, dans d'autres ils donnent ou des groupes floraux ou de simples pédicelles : exemples, *Thalictrum*, *Teucrium*, *Zieria*, *Viola*, *Sisymbrium*.

a. Les bourgeons en *second-dessous*, c'est-à-dire qui viennent après et sous l'axillaire en premier, sont de beaucoup les plus fréquents. Un grand nombre de familles, particulièrement des Sympétales ou Monopétales (Scrofulariées, Acanthacées, Solanées, Oléinées, Rubiacées, Primulacées, etc.) les offrent, soit rudimentaires, soit évoluant ou en fleurs ou en Feuilles (1).

(1) M. Röper les a signalés chez les Euphorbes, *Enum.*, p. 26 ; — Steinheil, chez les Gentianes et les Scrofulariées (*Ann. des sc. nat.*, 1839, t. XII, p. 194, où il prétend qu'il n'y a pas de seconds-dessus).

Ils évolvent sans faute lorsque l'axillaire titulaire vient à avorter par une cause quelconque, soit régulière et constante, comme dans le genre *Gleditschia*, soit accidentelle. Souvent aussi on trouve les deux axillaires développés, ce qui, quand les feuilles sont opposées (*Calycanthus floridus*, *Vitex*), peut faire voir quatre rameaux connexes dans le même plan, et cinq en comptant le rameau terminal. *Duranta Bonardi* a une Cyme terminale qui, avec ses seconds-dessous et ses troisièmes-dessous, donne jusqu'à sept pédicelles parfaitement étalés en éventail. Les Cymes latérales des *Verbascum* offrent en cette sorte des détails curieux.

Certaines familles ont une grande abondance d'axillaires en dessous : les Ménispermées, les Légumineuses, offrent fréquemment troisième, quatrième et même cinquième-dessous.

Chez *Cercis Siliquastrum*, les dessous évolvent en post-axillaires, et leur succession est pérenne; ce qu'on a coutume d'exprimer vaguement en disant que cette plante fleurit sur bois.

Dans le plus grand nombre des cas, le *second-dessous* florifère a pour axillaire en premier un pédoncule, ou moins souvent un pédicelle. Il y a aussi quelques exemples de pédoncules placés sous des rameaux foliacés : c'est particulièrement lorsque l'axillaire en premier est sujet à tourner en épine, comme sur *Genista anglica* et *germanica* L.

b. Les bourgeons en *second-dessus*, c'est-à-dire, qui viennent après et au-dessus de l'axillaire en premier, beaucoup plus rares que les dessous, fournissent un caractère nouveau qui distingue trois familles : — les Violacées, les Flacourtianées et les Turnéracées, — pour lesquelles Bartling et Endlicher avaient déjà admis d'autres motifs de rapprochement. Je ne crois pas que ce caractère curieux ait été encore signalé comme commun à ces trois familles, et les distinguant peut-être de toutes les autres. Je n'ai pas été à même d'observer s'il appartient aussi aux Sauvagesées.

c. Les Cucurbitacées offrent l'exemple le plus large des rameaux axillaires collatéraux, puisque toutes leurs espèces portent, à chaque aisselle florifère, une Cyme qui s'étale dans le plan tangent, et qui est formée, dans certains genres, de deux récurrents, l'un à fleurs mâles ou femelles, l'autre foliifère, aux deux côtés du pédicelle premier axillaire, — dans d'autres genres, du seul récurrent foliifère à l'aisselle d'une Bractée le plus souvent cirriforme; et, quand cette Bractée-vrille est complexe, elle représente encore un autre rameau collatéral, transformé, neutre et stérile.

Les Urticées ont le plus souvent deux Cymes collatérales au rameau axillaire.

On trouve d'autres exemples de cette richesse chez les Mélastomacées (*Medinilla*), chez les Légumineuses (*Acacia*, *Erythrina*, *Chorozema*). Dans cette dernière famille, le second axillaire a souvent une position oblique et douteuse (*Phaseolus*, *Sarothamnus*).

Au reste, ces distinctions et dénominations ont pour but principal de décrire le fait de la position : elles n'empêchent pas de considérer les divers rameaux occupant une aisselle comme faisant partie d'un seul axillaire, puisque en effet on les voit tous réunis un peu au-dessous, et sortant successivement d'un même courant séveux-médullaire, qui procède de la moelle annulaire de la tige, et suit la route tracée par la cohorte dorsale de la Feuille aisselière.

XXVI. Je terminerai cette esquisse d'une théorie générale de l'inflorescence en revenant à mon point de départ. C'est l'ordre dans la production et la succession des fleurs qui en fait la base. Je ne pense pas me tromper en disant que tous les botanistes admettent aujourd'hui ce principe, bien que plusieurs n'aient pas encore répudié les langes trop étroits dont M. Röeper avait enveloppé la théorie nouveau-née. Il en est de cette partie de la science à peu près comme de la dévotion : il y en a beaucoup qui croient et peu qui pratiquent. Le célèbre professeur bâlois a distribué tous les groupes floraux en deux grandes classes, mettant dans l'une tout ce qui est Cyme, et dans l'autre tout ce qui n'est pas Cyme : puis, par une méprise bien excusable dans celui qui fraye une route nouvelle, il a nommé ces deux classes, non d'après le mouvement floral dont il était parti, mais d'après la forme des groupes, phénomène secondaire et subordonné ; et il a dit : — inflorescence définie, inflorescence indéfinie. Or, maintenant qu'une masse formidable d'observations a démontré que le *défini* s'étend plus loin que la Cyme, puisqu'il y a des ombelles définies, des grappes définies, des épis définis, des panicules définies, la contradiction est manifeste entre le langage et le fait ; et il faut ou déclasser les groupes floraux, ou réformer la nomenclature technique, démontrée incompatible avec la classification. Ni le professorat ni la phytographie ne peuvent rester dans une route à ornière, qui les écarte du but, et qui n'a conduit depuis trente ans et ne pourrait jamais conduire qu'à perpétuer la confusion et l'obscurité dans cette branche importante de la physique végétale.

On a peine à répudier le langage auquel on s'est accoutumé. Mais, quand ce langage est démontré vicieux, il faut opter entre l'habitude et la logique.

Et si les habitudinaires prétendent, pour se justifier, qu'on peut bien avoir ou donner des idées justes dans un langage qui ne l'est pas, il me sera facile de démontrer le contraire par un exemple tout nouveau : je n'aurai pour cela qu'à vous présenter (en m'appuyant sur l'art. 55 de notre règlement) l'appréciation d'une *Note* distribuée il y a peu de jours, signée d'un grand nom, et relative à l'une des familles traitées dans le volume qui va paraître du *Prodromus* de De Candolle. Je demanderai à vous soumettre ce dernier argument à l'une de nos prochaines séances.